

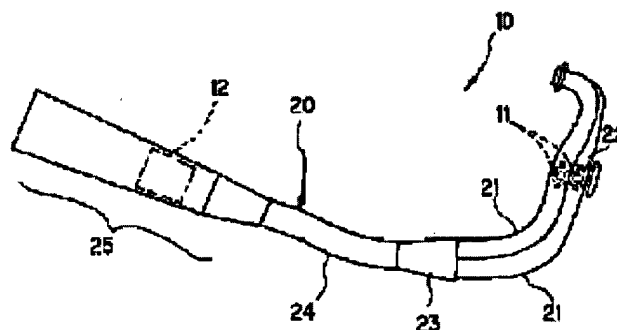
**EXHAUST EMISSION CONTROL DEVICE FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE**

**Patent number:** JP10325315  
**Publication date:** 1998-12-08  
**Inventor:** NAGUMO TOMOO  
**Applicant:** SUZUKI MOTOR CORP  
**Classification:**  
- international: F01N3/28; B62M7/02; F01N3/24; F01N7/08  
- european:  
**Application number:** JP19970136761 19970527  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP10325315**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve exhaust gas cleaning performance by providing a bulging room in an exhaust pipe and a pre-catalyst in the bulging room, and a main catalyst is exhaust unit in the downstream side of the exhaust pipe.

**SOLUTION:** A muffler 20 of a motorcycle mounted with a 4-cylinder engine has four exhaust pipes 21 joined to the exhaust ports of the engine, a joining pipe 22 for joining the exhaust pipes 21 in the upstream, an assembling section 23 for assembling four exhaust pipes 21 at the ends thereof in the downstream, and a tail pipe 24 extending in the downstream of the assembling section 23. In this exhaust emission control device 10, a pre-catalyst 11 is mounted in the joining pipe (bulging room) 22 and a main catalyst 12 is mounted in a muffler body 25. The pre-catalyst 11 is fixed to the inner surface of the joining pipe 22 with a stay and the main catalyst is also fixed to the muffler body 25 near the axial center thereof and is held by annular heat-resistant elastic material disposed before and behind the stay.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-325315

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
F 0 1 N	3/28	F 0 1 N	3/28 J
			N
B 6 2 M	7/02	B 6 2 M	7/02 J
F 0 1 N	3/24	F 0 1 N	3/24 K
	7/08		7/08 G
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-136761

(22) 出願日 平成9年(1997)5月27日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 南雲 智夫

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

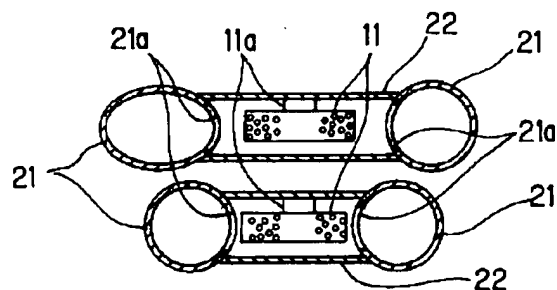
(74) 代理人 弁理士 藤本 博光 (外1名)

(54) 【発明の名称】 内燃機関の排ガス浄化装置

(57) 【要約】

【課題】 排ガスの浄化性能が優れているとともに、出力の低下を防止することができ、しかもシリンダが高温になることがなく、かつ排気装置の形状が従来のものと大きく変わることはない内燃機関の排ガス浄化装置を提供する。

【解決手段】 エキゾーストパイプ21に膨出室22を設け、この膨出室(連結管)22に前触媒11を設け、前記エキゾーストパイプ21より下流側の排気装置(マフラー)20内に主触媒を設けたことを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用内燃機関において、エキゾーストパイプに膨出室を設け、この膨出室に前触媒を設け、前記エキゾーストパイプより下流側の排気装置内に主触媒を設けたことを特徴とする内燃機関の排ガス浄化装置。

【請求項2】 エキゾーストパイプに対する膨出室の開閉をバルブでコントロールするように構成したことを特徴とする請求項1記載の内燃機関の排ガス浄化装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動二輪車等の車両用原動機の内燃機関において、マフラー（排気装置）内に触媒を備えた内燃機関の排ガス浄化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、車両用内燃機関の排ガス浄化のためにマフラー内に触媒を設けたものが知られている。そして、浄化性能（浄化率、反応時間）の向上と、エンジン（原動機）性能とを両立させるために、例えば図25及び図26に示すように、マフラー1における上流側のエキゾーストパイプ2（あるいはディフューザー3等）の内側に通気抵抗の小さい前触媒4を設け、マフラー1の下流側に主触媒5を設けたものが多く知られている。なお、マフラー1は、そのテールパイプ6の後端部に、サイレンサーとしてのマフラー本体（図示せず）を備えたものになっている。

【0003】また、他の従来例として、例えば特開平4-276117号公報、実開昭56-83623号公報、特開平8-135436号公報等が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、（イ）上記実開昭56-83623号公報に示すように、前触媒をエキゾーストパイプの下流側に配置したものや、特開平8-135436号公報に示すように、前触媒を別体チャンバー内に配置したものは、触媒の反応に時間がかかり、排ガスの浄化開始までに時間が多くかかっていた。したがって、排ガス対策には不利であった。

【0005】（ロ）しかし、触媒の反応時間を早くするために、前触媒をエキゾーストパイプ内の上流側に配置した場合には、出力が低下してしまうという問題があった。すなわち、上記（イ）と（ロ）とは両立しなかった。

【0006】（ハ）前触媒の熱膨張による伸縮を吸収して耐久性の向上を図るために、前触媒をフローティングマウントで支持した場合には、フローティングマウントがエキゾーストパイプ内へ張り出すため、出力が低下してしまうという問題があった。

【0007】（ニ）特開平4-276117号公報に示すものは、2つのシリンダのうち下側のシリンダの排ガスが十分に触媒に触れないため、排ガスの浄化性能が劣

るという問題がある。

【0008】（ホ）また、特開平4-276117号公報に示すものでは、触媒によってシリンダ自体までもが高温となってしまい、焼付が生じやすいという問題がある。

【0009】（ヘ）さらに、特開平4-276117号公報に示すものにあつては、上述のようにシリンダが高温になることから、熱ダレによる出力低下が起こるという問題がある。

【0010】（ト）特開平8-135436号公報に示すものでは、従来のものとマフラー形状が大きく異なるため、従来機種（例えば自動二輪車）に使用する場合、取付不能となる場合が多いという問題がある。

【0011】（チ）また、特開平8-135436号公報に示すものが従来機種に取付可能であっても、フレーム等の変更が必要であるため、コストが上昇してしまうという問題がある。

【0012】この発明は上記問題を解決するためになされたものであり、その目的は排ガスの浄化性能が優れているとともに、出力の低下を防止することができ、しかもシリンダが高温になることがなく、かつ排気装置の形状が従来のものと大きく変わることはない内燃機関の排ガス浄化装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、車両用内燃機関において、エキゾーストパイプに膨出室を設け、この膨出室に前触媒を設け、前記エキゾーストパイプより下流側の排気装置内に主触媒を設けたことを特徴とする内燃機関の排ガス浄化装置の構成を有している。

【0014】請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、エキゾーストパイプに対する膨出室の開閉をバルブでコントロールするように構成したことを特徴とする内燃機関の排ガス浄化装置の構成を有している。

【0015】そして、上記のように構成された請求項1に係る発明においては、エキゾーストパイプに設けた膨出室に前触媒を設けているから、エキゾーストパイプ内に前触媒を設けた従来のものより排ガス通路内の抵抗が下がる。したがって、高回転での出力低下が極小となる。また、膨出室は、例えばエキゾーストパイプを連結する連結管や、出力増加を目的として設けたパワーチャンバーを利用することができる。

【0016】また、前触媒をエキゾーストパイプの上流付近に配置できるため、触媒の反応時間が早いという利点がある。したがって、排ガスの浄化性能の向上を図ることができる。

【0017】上記パワーチャンバーは、特に2サイクルエンジンの出力向上のために設けられるが、このようなパワーチャンバーとしての膨出室には、カーボンが堆積しやすい。しかし、前触媒によってカーボンが燃焼する

ことになるから、パワーチャンバー内のカーボンの堆積による低中速域での出力低下を防止することができる。

【0018】さらに、排気装置の上流側に前触媒を設け、排気装置の下流側に主触媒を設けているから、十分な浄化性能を得ることができる。

【0019】しかも、エキゾーストパイプに膨出室を設けているだけであるから、排気装置の形状がもとのものとほとんど変わらない。したがって、排気装置を従来機種、例えば自動二輪車にそのまま取り付けることができる。また、排気装置の取り付けのために、フレーム等を変更する必要がないから、コストが上昇するのを防止することができる。

【0020】請求項2に係る発明においては、エキゾーストパイプに対する膨出室の開閉をバルブでコントロールするように構成しているから、例えば排気装置の温度が十分に上昇した後はバルブを閉じて前触媒を使用しなくても、主触媒だけで排ガスを十分浄化することができる。したがって、温度が十分に上昇した後はバルブを閉じることができるから、出力低下をさらに少なくすることができるという利点がある。特に、高回転域での出力低下を防止することができる。また、前触媒による熱害がエンジン側に及ぶのを防止することができるという利点もある。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図1～図24を参照して説明する。ただし、図1～図10は第1実施形態、図11～図12は第2実施形態、図13～図16は第3実施形態、図17～図20は第4実施形態、図21～図24は第5実施形態を示している。

【0022】まず、図1～図10を参照してこの発明の第1実施形態を説明する。この実施形態では、図1に示すように、自動二輪車に設けられた4サイクル多気筒（4気筒）エンジン（原動機）E1の排ガス浄化装置10を示している。

【0023】この排ガス浄化装置10は、図2～図6に示すように、各エキゾーストパイプ21の連結管（膨出室）22内に、前触媒11を設け、主触媒12をマフラー本体25に設けた例を示している。

【0024】マフラー（排気装置）20は、図2及び図3に示すように、エンジンの各排気口に接続される4つのエキゾーストパイプ21と、これらの各エキゾーストパイプ21を上流側の部分で連結する連結管22と、4本のエキゾーストパイプ21を下流側の端部で集合させる集合部23と、この集合部23から下流側に延びるテールパイプ24と、このテールパイプ24の下流側の端部に設けられたサイレンサーとしてのマフラー本体25とを備えている。

【0025】連結管22は、中低速域での出力アップのために設けたものであり、図4に示すように、エキゾーストパイプ21に設けられた連通孔21aを介して、こ

れら隣接するエキゾーストパイプ21を接続するようになっている。連結管22は、内部に設けた前触媒11によって高温になるため、特に外側に位置する連結管22の前側をガード板26によって覆っている。

【0026】前触媒11は、図4及び図6に示すように、ステー11aによって連結管22の内面に固定されている。なお、前触媒11は、図5に示すように、耐熱性弾性部材11bによって、連結管22内に保持するように構成してもよい。さらに、前触媒11は、図7に示すように、連結管22の内面に直接固定するように構成してもよい。

【0027】また、主触媒12は、図9及び図10に示すように、ステー12aにより、マフラー本体25の軸心付近に固定され、かつステー12aの前後の部分に設けた環状の耐熱性弾性部材12bによって保持されている。すなわち、主触媒12は、ステー12a及び耐熱性弾性部材12bによって、マフラー本体25の内パイプ25aに保持されている。そして、テールパイプ24から流れてくる排ガスは、接続パイプ25bを介して主触媒12に導かれるようになっている。また、マフラー本体25の外パイプ25cと内パイプ25aとの間には、断熱材25dが詰められている。

【0028】さらに、マフラー本体25の外側には、図8に示すように、主触媒12に対応する位置に、ガード板27が設けられている。このガード板27は、フートレストブラケット28に取り付けられている。また、図8において、27aはガード板27をフートレストブラケット28に固定するためのネジであり、27bは断熱材である。なお、ガード板27は、マフラー本体25に取り付けるように構成してもよい。

【0029】上記のように構成された排ガス浄化装置10においては、エキゾーストパイプ21に設けた連結管22に前触媒11を設けているから、エキゾーストパイプ内に前触媒を設けた従来のものより排ガス通路内の抵抗が下がる。したがって、特に、高回転域での出力低下を防止することができる。

【0030】また、前触媒11をエキゾーストパイプ21の上流側に配置できるため、触媒の反応時間が早いという利点がある。したがって、排ガスの浄化性能の向上を図ることができる。

【0031】さらに、マフラー20の上流側に前触媒11を設け、マフラー20の下流側に主触媒12を設けているから、十分な浄化性能を得ることができる。

【0032】しかも、エキゾーストパイプ21に連結管22を設けているだけであるから、マフラー20の形状がもとのものとほとんど変わることがない。したがって、マフラー20を従来機種の自動二輪車にそのまま取り付けることができる。そして、マフラー20の取り付けのために、フレーム等を変更する必要がないから、コストが上昇するのを防止することができる。

【0033】次に、この発明の第2実施形態を図11及び図12を参照して説明する。ただし、上記第1実施形態と共通する構成要素には同一の符号を付しその説明を簡略化する。この第2実施形態が第1実施形態と異なる点は、主触媒12を、エキゾーストパイプ21の排ガスの流出直後位置に設けている点である。

【0034】すなわち、主触媒12は、図11に示すように、マフラー20の集合部23内に設けている。そして、主触媒12に対して設けられるガード板27は、オイルパン29に取り付けられている。

【0035】なお、主触媒12は、図12に示すように、テールパイプ23における集合部23に近接する位置に設けてもよい。この場合、ガード板27は、車体のフレーム30に取り付けられるようになっている。

【0036】上記のように構成された排ガス浄化装置10においては、主触媒12がマフラー20における比較的上流側に位置しているから、同主触媒12の反応時間が早くなる。したがって、排ガスの浄化性能をさらに向上させることができる。その他、上記第1実施形態と同様の作用効果を奏する。

【0037】次に、この発明の第3実施形態を図13～16を参照して説明する。この実施形態で示す排ガス浄化装置10は、図13～図14に示すように、2サイクル単気筒エンジンE2を搭載したスクータ型の2輪車に設けられたものであって、そのマフラー40におけるエキゾーストパイプ41のパワーチャンバー（膨出室）42内に設けた前触媒11と、マフラー本体43に設けた主触媒12とを備えている。

【0038】マフラー40は、図14に示すように、エンジンの各排気口に接続されるエキゾーストパイプ41と、このエキゾーストパイプ41の上流側の端部に設けられたパワーチャンバー42と、エキゾーストパイプ41の下流側の端部に連結されたサイレンサーとしてのマフラー本体43とを備えている。

【0039】パワーチャンバー42は、中低速域の出力アップのために設けられたものであり、図15に示すように、エキゾーストパイプ41の連通孔41aの部分から、エキゾーストパイプ41に対して膨出するように形成されている。

【0040】前触媒11は平板状に形成されたものであり、連通孔41aにおける図15中の上下の縁のほぼ中央に沿うように設けられている。そして、前触媒11は、上下の部材を溶接してパワーチャンバー42を形成する際に、その上下の部材に挟んで共に溶接することにより、パワーチャンバー42に固定されるようになっている。なお、前触媒11は、図16に示すように、パワーチャンバー42の片側の内壁面に溶接により固定するように構成してもよい。

【0041】また、マフラー40は、図14に示すように、エキゾーストパイプ41の下流側の端部からマフラー

本体43内に延びるディフューザー44を有している。そして、主触媒12は、ディフューザー44の下流側の端部に設けられている。

【0042】上記のように構成された排ガス浄化装置10においては、エキゾーストパイプ41に設けたパワーチャンバー42に前触媒11を設けているから、エキゾーストパイプ内に前触媒を設けた従来のものより排ガス通路内の抵抗が下がる。したがって、特に、高回転域で出力が低下するのを防止することができる。

【0043】また、パワーチャンバー42は、2サイクルエンジンの出力向上のために設けたものであり有益なものであるが、反面、カーボンの堆積によって出力向上の効果が十分発揮されなくなるおそれがある。しかし、前触媒11によってパワーチャンバー42内のカーボンを燃焼することができるから、パワーチャンバー42による出力向上の効果を確実に発揮することができるようになる。すなわち、出力の向上を確実に図ることができる。その他、第1実施形態と同様の作用効果を奏する。

【0044】次に、この発明の第4実施形態を図17～20を参照して説明する。この実施形態で示す排ガス浄化装置10は、図17に示すように、4サイクル単気筒エンジンE3を搭載した2輪車に設けられたものである。そして、排ガス浄化装置10は、マフラー50におけるエキゾーストパイプ51のサイドパイプ（膨出室）52内に設けた前触媒11と、マフラー本体53に設けた主触媒12とを備えている。

【0045】マフラー50は、図19及び図20に示すように、エンジンの各排気口に接続されるエキゾーストパイプ51と、このエキゾーストパイプ21の上流側の端部から分岐するように設けられたサイドパイプ52と、エキゾーストパイプ51の下流側の端部に連結されるサイレンサーとしてのマフラー本体53とを備えている。

【0046】サイドパイプ52は、中低速域の出力アップのために設けられたものであり、図19に示すように、エキゾーストパイプ51に切りかかれた連通孔51aを介して、エキゾーストパイプ51に対して膨出するように筒状に形成されている。

【0047】前触媒11は、複数の貫通孔11cを有する筒状のもので形成されており、その一端部がサイドパイプ52の後端に栓52aとともに溶接により固定されている。

【0048】また、主触媒12は、ステー12cを介してマフラー本体53の内面に固定されている。

【0049】上記のように構成された排ガス浄化装置10においても、第3実施形態と同様の作用効果を奏する。

【0050】次に、この発明の第5実施形態を図21～24を参照して説明する。この実施形態で示す排ガス浄化装置10は、図21に示すように、2サイクル単気

筒エンジンE4を搭載した2輪車に設けられたものである。そして、排ガス浄化装置10は、マフラー60におけるエキゾーストパイプ61のパワーチャンバー（膨出室）62内に設けた前触媒11と、エキゾーストパイプ61に対してパワーチャンバー62の開閉を行なうバルブ13と、マフラー60のエキスパンションパイプ63に設けた主触媒12とを備えている。

【0051】マフラー60は、図22及び図24に示すように、エキゾーストパイプ61と、このエキゾーストパイプ61に設けられたパワーチャンバー62と、エキゾーストパイプ61の下流側の端部に連結され、下流側に向けてテーパ状に膨張し、さらにその下流側でテーパ状に収縮するエキスパンションパイプ63と、このエキスパンションパイプ63の下流側の端部に連結されたテールパイプ64と、このテールパイプ64の下流側の端部に連結されるサイレンサーとしてのマフラー本体（図示せず）とを備えている。

【0052】エキゾーストパイプ61は、図22に示すように、エキゾーストポートとしてシリンダ71に一体に形成された第1のエキゾーストパイプ611と、この第1のエキゾーストパイプ611に接続される第2のエキゾーストパイプ612とを備えた構成になっている。

【0053】パワーチャンバー62は、その下部62aが第1のエキゾーストパイプ611と一体に形成されており、その上部62bが下部62aにボルト62cで固定されるようになっている。

【0054】前触媒11は、複数の貫通孔11cを有する筒状のもので形成されており、その一端部がパワーチャンバー62の上部62bにボルト62dで固定されるようになっている。

【0055】バルブ13は、パワーチャンバー62の入口部に設けられており、サーボモータ14によって回転駆動されることにより、パワーチャンバー62を第1のエキゾーストパイプ611に対して開閉するようになっている。また、サーボモータ14は、ECU15によって制御されるようになっている。すなわち、ECU15は、サーボモータ14を介してバルブ13を開閉制御するようになっている。

【0056】主触媒12は、図24に示すように、エキスパンションパイプ63内からテールパイプ64に連結されたパイプ65の上流側の端部に設けられている。また、パイプ65の上流側の端部は、ステー65aによってエキスパンションパイプ64の内壁面に固定されている。なお、主触媒12は、図示しないマフラー本体内に設けるように構成してもよい。また、図22において、72はシリンダヘッドであり、73は冷却水通路であり、74はピストンである。

【0057】上記のように構成された排ガス浄化装置10においては、エンジンが低回転のときにはバルブ13が開けられ、排気脈動が低回転域にマッチングするよう

になるとともに、前触媒11が作用し、排ガスを浄化する。このとき、排ガス温度は上昇し、エキスパンションパイプ63に設けた主触媒12が作用して、さらに排ガスは浄化される。

【0058】エンジン回転が上昇すると、バルブ13が閉じられ、排気脈動が高回転域にマッチングするようになるとともに、前触媒11の排ガス浄化による発熱が停止し、パワーチャンバー62が高温になりすぎることが防止される。これにより、耐久性の向上を図ることができる。また、このとき、シリンダ71より排出される排ガスは高温であるため、前触媒11が作用しなくても、主触媒12を十分作用させ続けることができる。

【0059】すなわち、上記排ガス浄化装置10によれば、エキゾーストパイプ61に対するパワーチャンバー62の開閉をバルブ13でコントロールするように構成しているから、マフラー60内の温度が十分に上昇した後はバルブ13を閉じて前触媒11を作用させなくても、主触媒12だけで排ガスを十分浄化することができる。したがって、温度が十分上昇した後はバルブ13を閉じることによって、排ガスがパワーチャンバー62に流入するのを防止することができるから、排ガスの流通抵抗が減ることになり、出力低下を防止することができる。特に、排気脈動が高回転域にマッチングすることになるから、高回転域での出力向上を図ることができる。また、前触媒11による熱害がシリンダ71側に及ぶのを防止することができるという利点もある。

【0060】なお、上記各実施形態において、図面による説明を省略したが、2次エア供給装置を設置することによって、空気をマフラー内に供給するように構成してもよい。また、排ガス浄化装置を、2輪車に搭載した例を示したが、この排ガス浄化装置は、四輪車や、その他、原動機を有するものに搭載してもよいことはいくまでもない。

#### 【0061】

【発明の効果】上記のように構成された請求項1に係る発明においては、エキゾーストパイプに設けた膨出室に前触媒を設けているから、エキゾーストパイプ内に前触媒を設けた従来のものより排ガス通路内の抵抗が下がる。したがって、高回転での出力低下が極小となる。また、膨出室は、例えばエキゾーストパイプを連結する連結管や、出力増加を目的として設けたパワーチャンバーを利用することができる。

【0062】また、前触媒をエキゾーストパイプの上流付近に配置できるため、触媒の反応時間が早いという利点がある。したがって、排ガスの浄化性能の向上を図ることができる。

【0063】上記パワーチャンバーは、特に2サイクルエンジンの出力向上のために設けられるが、このようなパワーチャンバーとしての膨出室には、カーボンが堆積しやすい。しかし、前触媒によってカーボンが燃焼する

ことになるから、パワーチャンバー内のカーボンの堆積による低中速域での出力低下を防止することができる。

【0064】さらに、排気装置の上流側に前触媒を設け、排気装置の下流側に主触媒を設けているから、十分な浄化性能を得ることができる。

【0065】しかも、エキゾーストパイプに膨出室を設けているだけであるから、排気装置の形状がもとのものとほとんど変わらない。したがって、排気装置を従来機種、例えば自動二輪車にそのまま取り付けることができる。また、排気装置の取り付けのために、フレーム等を変更する必要がないから、コストが上昇するのを防止することができる。

【0066】請求項2に係る発明においては、エキゾーストパイプに対する膨出室の開閉をバルブでコントロールするように構成しているから、例えば排気装置の温度が十分に上昇した後はバルブを閉じて前触媒を使用しなくても、主触媒だけで排ガスを十分浄化することができる。したがって、温度が十分に上昇した後はバルブを閉じることができるから、出力低下をさらに少なくすることができるという利点がある。特に、高回転域での出力低下を防止することができる。また、前触媒による熱害がエンジン側に及ぶのを防止することができるという利点もある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態として示した排ガス浄化装置を搭載した二輪車を示す側面図である。

【図2】同排ガス浄化装置を示す側面図である。

【図3】同排ガス浄化装置を示す正面図である。

【図4】同排ガス浄化装置を示す図であって、図3のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】同排ガス浄化装置における前触媒の他の例を示す断面図である。

【図6】同排ガス浄化装置を示す図であって、図3のVI-VI線に沿う断面図である。

【図7】同排ガス浄化装置における前触媒の他の例を示す断面図である。

【図8】同排ガス浄化装置を示す図であって、図1のVI-II-VIII線に沿う断面図である。

【図9】同排ガス浄化装置のマフラー本体を示す断面図である。

【図10】同排ガス浄化装置の主触媒の部分を示す分解

斜視図である。

【図11】この発明の第2実施形態として示した排ガス浄化装置の側面図である。

【図12】同排ガス浄化装置の他の例を示す要部側面図である。

【図13】この発明の第3実施形態として示した排ガス浄化装置を搭載した二輪車を示す側面図である。

【図14】同排ガス浄化装置を示す斜視図である。

【図15】同排ガス浄化装置のパワーチャンバーを示す図であって、図14のXV-XV線に沿う断面図である。

【図16】同排ガス浄化装置のパワーチャンバーの他の例を示す断面図である。

【図17】この発明の第4実施形態として示した排ガス浄化装置を搭載した二輪車を示す側面図である。

【図18】同排ガス浄化装置のエキゾーストパイプ及びサイドパイプを示す図であって、図19のXVIII-XVIII線に沿う断面図である。

【図19】同排ガス浄化装置のエキゾーストパイプ及びサイドパイプを示す斜視図である。

【図20】同排ガス浄化装置のマフラー本体を示す側面図である。

【図21】この発明の第5実施形態として示した排ガス浄化装置を搭載した二輪車を示す側面図である。

【図22】同排ガス浄化装置を示す断面図である。

【図23】同排ガス浄化装置のパワーチャンバーを示す図であって、図22のXXIII-XXIII線に沿う断面図である。

【図24】同排ガス浄化装置を示す側面図である。

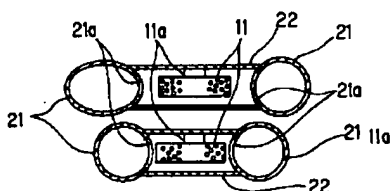
【図25】従来例として示した排ガス浄化装置の斜視図である。

【図26】同排ガス浄化装置の斜視図である。

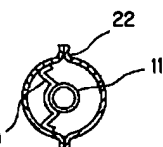
#### 【符号の説明】

- 11 前触媒
- 12 主触媒
- 13 バルブ
- 20、40、50、60 排気装置（マフラー）
- 21、41、51、61 エキゾーストパイプ
- 22 膨出室（連結管）
- 42 膨出室（パワーチャンバー）
- 52 膨出室（サイドパイプ）
- 62 膨出室（パワーチャンバー）

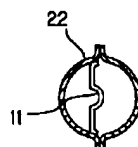
【図4】



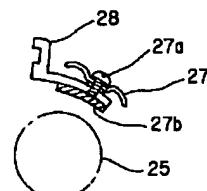
【図6】



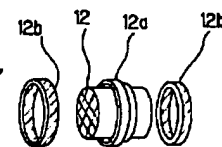
【図7】



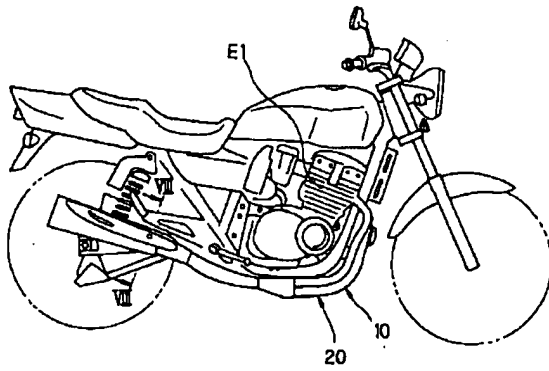
【図8】



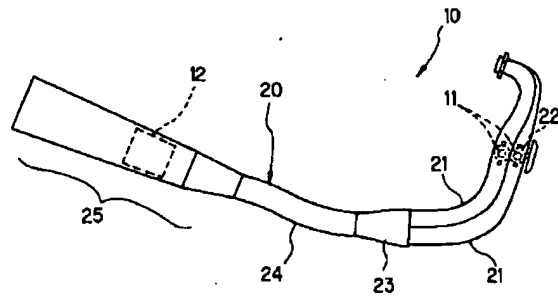
【図10】



【図1】



【図2】

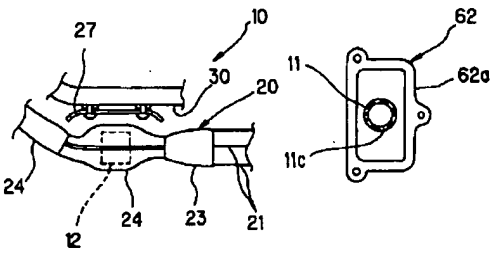
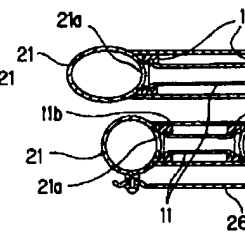
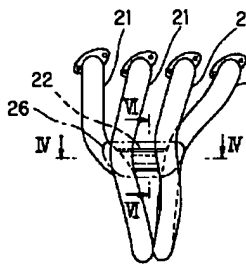


【図12】

【図23】

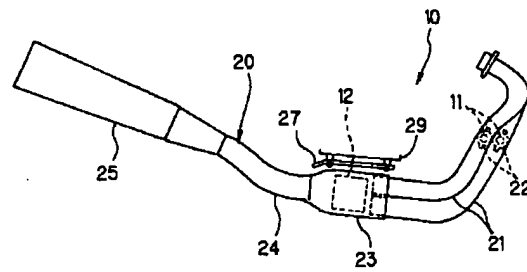
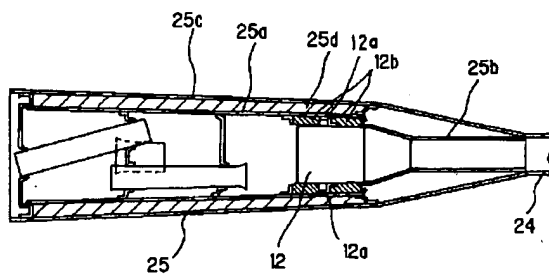
【図3】

【図5】



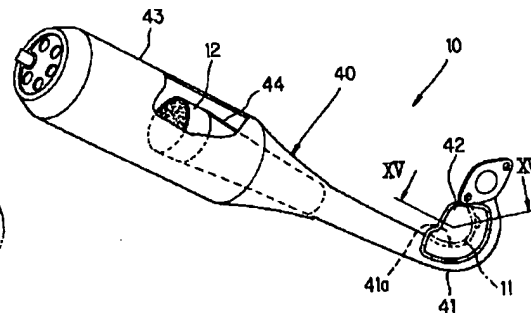
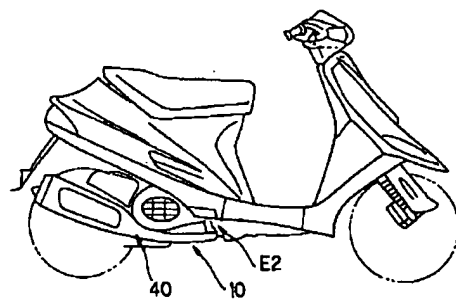
【図11】

【図9】



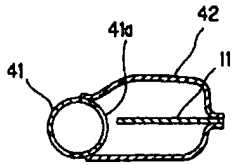
【図13】

【図14】

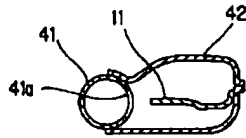




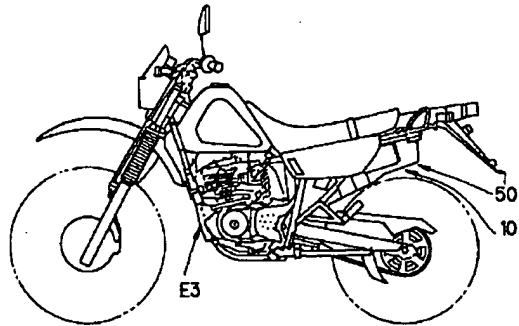
【図15】



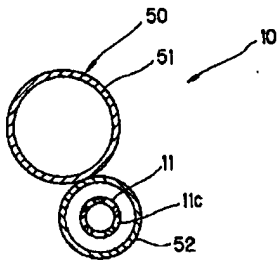
【図16】



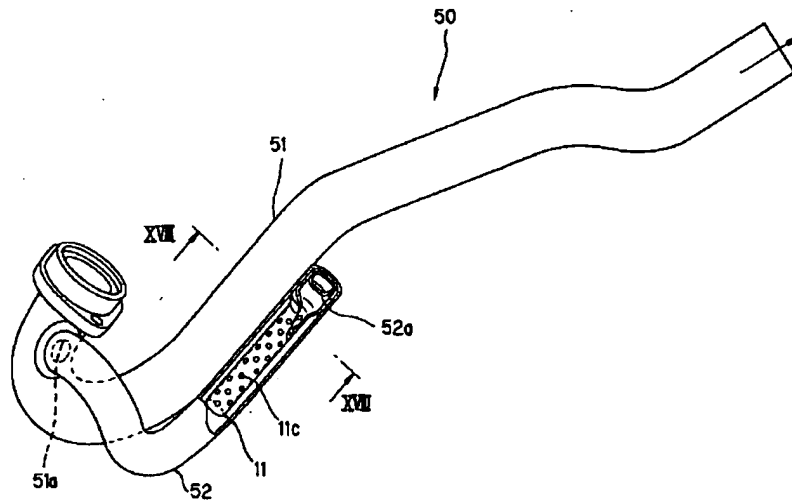
【図17】



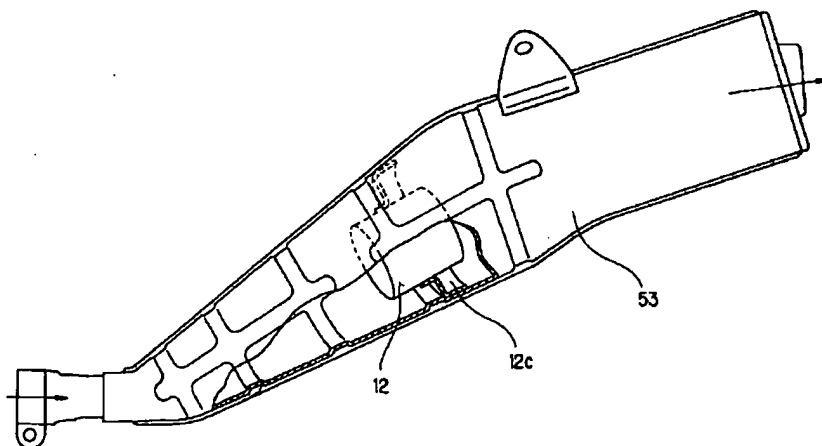
【図18】



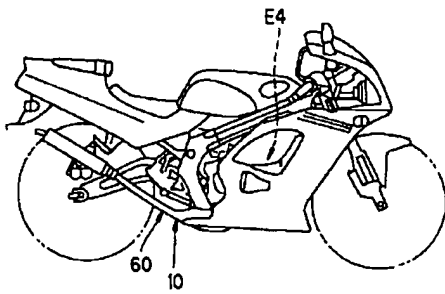
【図19】



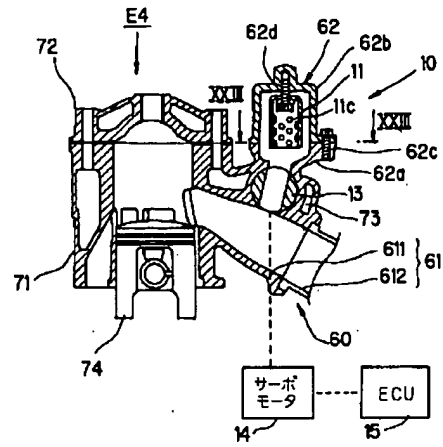
【図20】



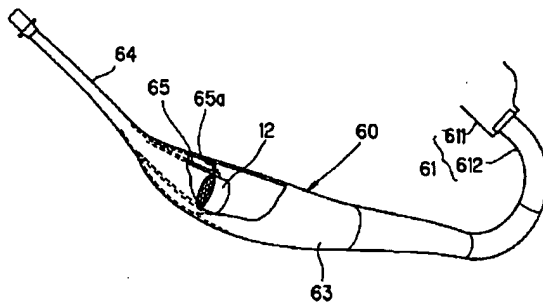
【図21】



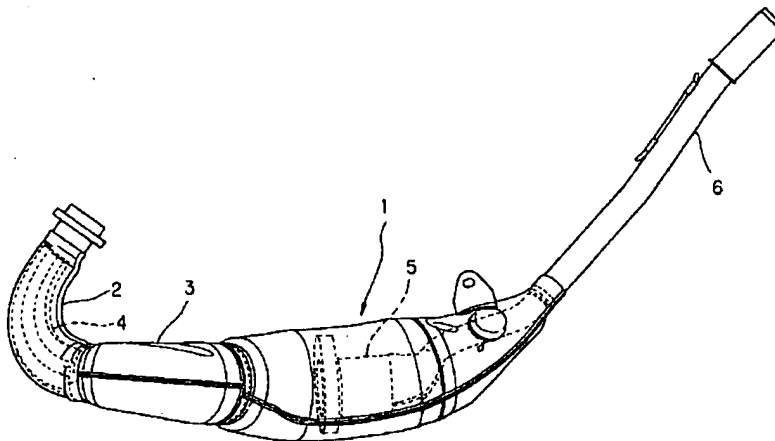
【図22】



【図24】



【図25】



【図26】

